

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Proyecto de Telecomunicación II: Sistemas Electrónicos de Control
Titulación	Grado en Ingeniería Biomédica
Escuela/ Facultad	Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	Segundo
ECTS	6 ECTS
Carácter	Obligatorio
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Segundo semestre
Curso académico	2019/2020
Docente coordinador	Fernando Martín de Pablos

2. PRESENTACIÓN

En la asignatura se realizará un solo proyecto que refleje la profesión de un ingeniero de sistemas de telecomunicación y que cubra las 2 asignaturas semestrales. Será diseñado por un profesor coordinador de la materia con la ayuda de profesores especialistas de las asignaturas relacionadas, con el objetivo de que los alumnos pongan en práctica los conocimientos del resto de las asignaturas impartidas en el mismo curso y cursos anteriores del plan de estudios. Tendrá un esqueleto básico común definido por los contenidos de las asignaturas definidas en esta materia, no obstante, podrán incluirse contenidos adicionales en el caso de que el proyecto concreto así lo requiera.

Para la evaluación final del proyecto se requerirá la presentación de una memoria, en la que se describa en detalle el trabajo realizado y, en su caso, el prototipo desarrollado. Así mismo, será necesaria la defensa oral del proyecto en acto público ante, al menos, el coordinador de la materia. También podrán estar presentes los profesores de las asignaturas relacionadas y, en su caso, el representante de la empresa u organización externa que le dé soporte.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias transversales:

- CT1: Aprendizaje Autónomo: Habilidad para elegir las estrategias, las herramientas y los momentos que considere más efectivos para aprender y poner en práctica de manera independiente lo que ha aprendido.
- CT4: Capacidad de análisis y síntesis: ser capaz de descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes; también evaluar otras alternativas y perspectivas para encontrar soluciones óptimas. La síntesis busca reducir la complejidad con el fin de entenderla mejor y/o resolver problemas.
- CT7: Conciencia de los valores éticos: Capacidad para pensar y actuar según principios universales basados en el valor de la persona que se dirigen a su pleno desarrollo y que conlleva el compromiso con determinados valores sociales.

- CT9: Habilidades en las relaciones interpersonales: Capacidad de relacionarse positivamente con otras personas por medios verbales y no verbales, a través de la comunicación asertiva, entendiéndose por ésta, la capacidad para expresar o transmitir lo que se quiere, lo que se piensa o se siente sin incomodar, agredir o herir los sentimientos de la otra persona.
- CT11: Planificación y gestión del tiempo: Capacidad para establecer unos objetivos y elegir los medios para alcanzar dichos objetivos usando el tiempo y los recursos de una forma efectiva.
- CT15: Responsabilidad: Capacidad para cumplir los compromisos que alcanza la persona consigo mismo y con los demás a la hora de realizar una tarea y tratar de alcanzar un conjunto de objetivos dentro del proceso de aprendizaje. Capacidad existente en todo sujeto para reconocer y aceptar las consecuencias de un hecho realizado libremente.
- CT17: Trabajo en equipo: Capacidad para integrarse y colaborar de forma activa con otras personas, áreas y/u organizaciones para la consecución de objetivos comunes.

Competencias específicas:

- CE11: Conocimiento y comprensión de las cuestiones éticas y sociales de las aplicaciones de la ingeniería biomédica.
- CE18: Conocimiento y aplicación de métodos de programación, modularización, y diseño de estructuras de datos.
- CE19: Capacidad para analizar, diseñar y construir aplicaciones software de forma sistemática.
- CE23: Concebir, desarrollar y mantener sistemas de información y aplicaciones software empleando diversos métodos de ingeniería del software manteniendo los niveles de calidad exigidos

Resultados de aprendizaje:

RA1: Diseñar un sistema compuesto por distintos elementos, tanto sensores como actuadores, conectables sobre un microcontrolador o computador de placa simple (Raspberry Pi, Arduino, etc)

RA2: Recopilar información y realizar un estudio comparativo entre sensores y actuadores oportunos a la problemática planteada que puede variar entre distintos campos que van desde la seguridad, el hogar conectado y en general aplicaciones englobables bajo el concepto de IoT.

RA 3: Analizar las posibles fuentes de alimentación de los sistemas de IoT y Smart Cities.

RA:4 Participar en grupos dedicados a la implementación software del proyecto planteado o parte del mismo.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB5, CT1, CT17	RA1.
CT4, CE18, CE19, CE23	RA2.
CT7, CT9, CT11, CT15, CE11	RA3,RA4

4. CONTENIDOS

- Uso de sensores para la entrada de datos biomédicos.
- Interpretación de señales biomédicas.
- Uso y programación de microcontroladores.
- Uso de bases de datos para el almacenamiento de datos biomédicos

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Encuestas de objetivos e intereses.
- Clase magistral, temas de estudio y seminarios.
- Investigación por grupos y/o resolución de problemas.
- Estudio de casos prácticos.
- Experiencias de campo y conferencias.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Lecciones magistrales	25
Trabajo en grupo	50
Trabajo autónomo	50
Tutorías, seguimiento académico y evaluación	25
TOTAL	150

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas de conocimiento	20%
Elaboración de informes y casos prácticos	40%
Seminarios	5%
Rúbricas competencias básicas	15%
Presentación en grupo de los proyectos realizados en acto público	20%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para poder aprobar la asignatura en la convocatoria ordinaria se deberá tener una tasa de asistencia mayor o igual al 70% en el momento de la entrega.

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la media de las actividades de prueba de conocimiento y en la entrega final del sistema, para que las mismas puedan hacer media con el resto de las actividades.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Todas las entregas en la convocatoria extraordinaria se realizarán de manera individual, y se someterán a una evaluación antiplagio.

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la media de las actividades de prueba de conocimiento y en la entrega final del sistema, para que las mismas puedan hacer media con el resto de las actividades.

Se deben entregar las actividades no superadas, y que eran obligatorias para aprobar en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de algunas actividades evaluables de la asignatura:

Actividad evaluable	Fecha
Anteproyecto (2.5%)	Semana 3
Pruebas de conocimiento (10%+10%)	Semana 6-7
	Semana 13-14
Entregas código (10%+10%)	Semana 8-9
	Semana 14-15
Informe (10%)	Semana 17-18
Presentación pública (20%)	Semana 17-18
Vídeo PBES (7.5%)	Semana 17-18
Evaluación competencias (15%)	Inicio/Mitad/Final

Asistencia a seminarios y visitas (5%)
--

A definir

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma. El cronograma completo y detallado se publicará en el campus virtual.

9. BIBLIOGRAFÍA

En el campus virtual se detallarán las referencias y material para seguimiento de la asignatura, pero algunas fuentes utilizadas son:

- <https://learn.sparkfun.com/tutorials/ad8232-heart-rate-monitor-hookup-guide>
- https://www.youtube.com/watch?v=s2Z_f9WU_j4
- <https://www.w3schools.com/sql/default.asp>
- Introducción al aprendizaje activo como base del PBL
<https://www.youtube.com/watch?v=y7k6Ha65Ejc>.
- SQLite: <https://www.sqlite.org/index.html>
- DB Browser for SQLite: <https://sqlitebrowser.org>
- WIFI Modulo ESP8266. Conectarse y enviar datos por Internet:
<https://www.youtube.com/watch?v=7gXcTBHLCrc>

10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo:

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la equidad de oportunidades, serán pautadas por la Unidad de Atención a la Diversidad (UAD).

Será requisito imprescindible la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo deberán contactar a través de: unidad.diversidad@universidadeuropea.es al comienzo de cada semestre.

PLAN INSTITUCIONAL DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES POR COVID-19 FICHA DE ADAPTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS Y DE EVALUACIÓN

Asignatura/Módulo: Proyecto de Informática Biomédica II

Titulación/Programa: Grado en Ingeniería Biomédica

Curso (1º-6º): 2º. Semestre 2

Grupo (s): M21

Profesor Fernando Martín de Pablos

Docente coordinador Fernando Martín de Pablos

Actividad formativa descrita en la Guía de aprendizaje	Actividad formativa adaptada a formato a distancia
Clases magistrales	Clases magistrales Virtuales
Trabajo en grupo	Trabajos en grupo mediante el uso de medios telemáticos, especialmente la plataforma BlackBoard y su Aula virtual
Trabajo autónomo	Trabajo autónomo del estudiante con su propio equipo. No hay variación.
Tutoría, seguimiento académico y evaluación	Tutoría, seguimiento académico y Evaluación a través de la Plataforma, correo electrónico y foros.
Pruebas de evaluación de conocimientos	Resolución de ejercicios y pruebas a través de la plataforma de aprendizaje BlackBoard

Actividad de evaluación presencial planificada según Guía: Actividad 1		Actividad realizada parcialmente de forma presencial y en formato online	
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Anteproyecto	Descripción de la nueva actividad de evaluación	Anteproyecto
Contenido desarrollado (temas)			
Resultados de aprendizaje desarrollados (consultar Guía de aprendizaje de la asignatura/módulo)	RA1, RA2, RA3, RA4		
Duración aproximada	Semana 3	Duración aproximada y fecha	Semana 3
Peso en la evaluación	2.5%	Peso en la evaluación	2.5%
Observaciones	Realizada antes del confinamiento		

Actividad de evaluación presencial planificada según Guía: Actividad 2		Actividad realizada parcialmente de forma presencial y en formato online	
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Presentación pública de anteproyecto y defensa pública del proyecto	Descripción de la nueva actividad de evaluación	El objetivo es el mismo Se ha hecho una presentación del anteproyecto de forma presencial La defensa de proyecto se realizará en clase virtual síncrona a través del BlackBoard.
Contenido desarrollado (temas)	Cada uno de los equipos expone su anteproyecto/proyecto que utiliza una base de datos remota, una aplicación de escritorio que muestra información procedente de la base de datos y un sistema de adquisición de señales ambientales y biométricas.		
Resultados de aprendizaje desarrollados (consultar Guía de aprendizaje de la asignatura/módulo)	RA1, RA2, RA3, RA4		
Duración aproximada	Semana 3 Semana 17-18	Duración aproximada y fecha	2+4 horas Semana 17-18
Peso en la evaluación	20%	Peso en la evaluación	20%

Observaciones			
Actividad de evaluación presencial planificada según Guía: Actividad 3	Actividad realizada parcialmente de forma presencial y en formato online		
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Asistencia a seminarios y visitas	Descripción de la nueva actividad de evaluación	El objetivo es el mismo Se han realizado 4 seminarios presenciales Se han realizado 3 seminarios online y se van a realizar 3 seminarios online mediante el Aula Virtual de la plataforma BlackBoard
Contenido desarrollado (temas)	Seminarios de Bases de datos teóricos y prácticos. Seminarios de hardware de microcontroladores y sensores Seminarios de sensores Seminario de IoT Seminarios de elaboración de guiones y creación de vídeos		
Resultados de aprendizaje desarrollados (consultar Guía de aprendizaje de la asignatura/módulo)	RA1, RA2, RA3, RA4		
Duración aproximada	Distribuidos durante todo el semestre	Duración aproximada y fecha	Distribuidos durante todo el semestre
Peso en la evaluación	5%	Peso en la evaluación	5%
Observaciones	No se ve afectada por el cambio entre presencial y virtual. Las sesiones en formato virtual mediante pantalla compartida, cámara y micrófono ponen a disposición de los alumnos la misma información que una exposición presencial en aula con la ventaja que además el seminario queda grabado para su posterior consulta		

Actividad de evaluación presencial planificada según Guía: Actividad 4		Actividad realizada parcialmente de forma presencial y en formato online	
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Entregas código	Descripción de la nueva actividad de evaluación	El objetivo es el mismo Se ha realizado una primera entrega antes del confinamiento La segunda entrega se realiza durante el confinamiento
Contenido desarrollado (temas)	Código de la aplicación web (Java) incluyendo el acceso a base de datos Código del sistema de adquisición de datos (Arduino) con conexión a base de datos.		
Resultados de aprendizaje desarrollados (consultar <i>Guía de aprendizaje de la asignatura/módulo</i>)	RA1, RA2, RA3, RA4		
Duración aproximada	Semana 8-9 Semana 14-15	Duración aproximada y fecha	Semana 14-15 semestre
Peso en la evaluación	20%	Peso en la evaluación	20%
Observaciones	No se ve afectada por el cambio entre presencial y virtual. La entrega se realiza mediante el campus virtual.		

Actividad de evaluación presencial planificada según Guía: Actividad 5		Actividad a realizar en formato online	
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Pruebas de conocimiento mediante examen escrito	Descripción de la nueva actividad de evaluación	El objetivo es el mismo Pruebas de conocimiento mediante la plataforma BlackBoard
Contenido desarrollado (temas)	Examen integrador de todas las actividades, seminarios y trabajo realizado durante la asignatura.		
Resultados de aprendizaje desarrollados (consultar Guía de aprendizaje de la asignatura/módulo)	RA1, RA2, RA3, RA4		
Duración aproximada	2+ 2 horas	Duración aproximada y fecha	2+2 horas Semana 13 Semana 18
Peso en la evaluación	20%	Peso en la evaluación	20%
Observaciones	A determinar el método de identificación y control de copia en función de instrucciones posteriores de la Universidad		

Actividad de evaluación presencial planificada según Guía: Actividad 6		Actividad a realizar en formato online	
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Evaluación de competencias	Descripción de la nueva actividad de evaluación	El objetivo es el mismo Se realiza un seguimiento del trabajo de cada uno de los grupos y de sus integrantes mediante reuniones virtuales a través del campus virtual de la asignatura durante las horas de clase asignadas y en las tutorías solicitadas por los alumnos
Contenido desarrollado (temas)	Competencias en bases de datos, sensores y aplicación web		
Resultados de aprendizaje desarrollados (consultar Guía de aprendizaje de la asignatura/módulo)	RA1, RA2, RA3, RA4		
Duración aproximada	Inicio/Mitad/Final	Duración aproximada y fecha	Inicio/Mitad/Final
Peso en la evaluación	15%	Peso en la evaluación	15%

Observaciones			
Actividad de evaluación presencial planificada según Guía: Actividad 7	Actividad a realizar en formato online		
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Vídeo PBES	Descripción de la nueva actividad de evaluación	El objetivo es el mismo La visualización de los vídeos se realizará mediante la compartición de pantalla en clase síncrona a través del campus virtual
Contenido desarrollado (temas)	Guionizado, grabación y edición de vídeo resumen del trabajo realizado		
Resultados de aprendizaje desarrollados (consultar Guía de aprendizaje de la asignatura/módulo)	RA1, RA2, RA3, RA4		
Duración aproximada	Semana 17-18	Duración aproximada y fecha	Semana 17-18
Peso en la evaluación	7,5%	Peso en la evaluación	7,5%
Observaciones	No se ve afectada por el cambio entre presencial y virtual. La entrega se realiza mediante enlace en el campus virtual.		

Actividad de evaluación presencial planificada según Guía: Actividad 8	Actividad a realizar en formato online		
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Entrega informa escrito	Descripción de la nueva actividad de evaluación	El objetivo es el mismo
Contenido desarrollado (temas)	Entrega de informe escrito describiendo todo el trabajo realizado, incluyendo esquemas, código y descripción de funcionalidades.		
Resultados de aprendizaje desarrollados (consultar Guía de aprendizaje de la asignatura/módulo)	RA1, RA2,RA3, RA4		
Duración aproximada	Semana 17-18	Duración aproximada y fecha	Semana 17-18
Peso en la evaluación	10%	Peso en la evaluación	10%
Observaciones	No se ve afectada por el cambio entre presencial y virtual. La entrega se realiza mediante el campus virtual.		